On a : $n_{ac} = C_B V_{B_E} = 14{,}2.10^{-3}\,mol = n_{ac}$ dans le bécher

$\Rightarrow 14{,}2.10^{-3}\,mol \rightarrow 5mL$

$x \rightarrow 100mL$

donc $n_{(ac)fin} = \dfrac{14{,}2.10^{-3} \times 100}{5} = 0{,}284moL$

d'ou $n_{ester)\,formé} = 0{,}5 - 0{,}284 = 0{,}216mol$

3°)

a-

Équation de la réaction		Acide + alcool $\rightleftharpoons$ ester + eau			
Etat du système	avancement	Quantité de matière (mol)			
Initial (t=0s)	0	0,5	0,5	0	0
Intermédiaire(t)	x	0,5 - x	0,5 - x	x	x
Final(t_{final}) (équilibre)	x_f	$0{,}5 - x_{éq}$	$0{,}5 - x_{éq}$	$x_{éq}$	$x_{éq}$

b-

•Avancement maximal : $x_{max}=0{,}5mol$ → $n_{initial}$ du réactif limitant

•Avancement final : $x_{éq}=0{,}34mol$ (d'après la courbe)

c-

• $x_{éq} < x_{max} \Rightarrow$ la réaction est limitée

•rendement= taux avancement final : $\rho = \tau_f = \dfrac{x_{éq}}{x_{max}} = 0{,}68 \Rightarrow 68\%$

d-

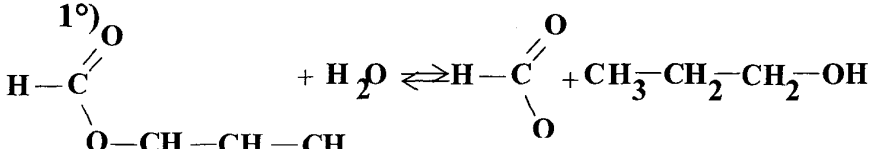
$V_v = \dfrac{1}{v}\dfrac{dx}{dt}$

$\Leftrightarrow V_v = \dfrac{1}{v}$ (pente de la droite tangente à la courbe à l'instant t)

• V_v diminu au cours du temps

Exercice N°2 :

1°)



Acide carboxilique alcool

2°)

$C_A.V_A = C_B.V_B$

$\Rightarrow C_A = \dfrac{C_B.V_B}{V_A} = \dfrac{0{,}2 \times V_B}{10} \Rightarrow C_A = 0{,}02 \times V_B$

	Ester + eau $\rightleftharpoons$ acide + alcool			
à t=0s	C_0=1mol.L^{-1}		0	0
à t	C_0 - y		y = C_A	

$[ester] = C = C_0 - C_A$

t (heures)	0	4	10	20	40	70	100	120	150	160
V_B(mL)	0	7,5	12,5	1,5	21	23,5	24,2	24,5	25	25
C_A(mol.L^{-1})	0	0,15	0,25	0,33	0,42	0,47	0,484	0,49	0,5	0,5
C (mol.L^{-1})	1	0,85	0,75	0,67	0,58	0,53	0,516	0,51	0,5	0,5